

⑨日本国特許庁

⑩特許出願公開

公開特許公報

昭53—42223

⑪Int. Cl.² 識別記号 ⑫日本分類 庁内整理番号 ⑬公開 昭和53年(1978)4月17日
C 09 J 3/14 24(5) B 513.1 6970—48
C 08 L 29/04 // 25(1) C 131.1 7438—48 発明の数 1
(C 08 L 29/04 審査請求 有
C 08 L 23/22
C 08 L 63/02) (全 4 頁)

⑭廃タイヤ粉末用接着剤組成物

岡山県邑久郡牛窓町長浜5800—

1

⑮特 願 昭51—116645

⑯出 願 人 石川産業株式会社

⑰出 願 昭51(1976)9月30日

高知市小津町8番7号開成ビル

⑱発 明 者 橋本孝

3階

明 細 書

1 発明の名称 廃タイヤ粉末用接着剤組成物

2 特許請求の範囲

ポリビニルアルコール(ボパール)の水溶液を
主剤としこれにビスフェノールA系エポキシ樹脂溶液、
イソブチレン—マレイン酸共重合組成物、メチル
セルローズを配合成分として含有してなるエマル
ジョン系廃タイヤゴム粉末用接着剤組成物

3 発明の詳細な説明

本発明は戦後急速に発展飛躍した自動車産業に
あって近年特に廃タイヤ処理の問題がクローズア
ップされてきた。廃タイヤの発生量は毎年増加の
一途をたどり今日ではその問題を無視する事は出
来ない現状に至っている。然し現実には廃タイヤ
の発生量に対する処理量は10%以下と推定されて
居り今日その新しい利用方法の開発が切望されて
いる。

本発明者は廃タイヤの利用方法について研究の
結果廃タイヤゴムの粉末を安価な然も作業性衛生
上問題の少ない接着剤組成物を開発した。

本発明者は廃タイヤゴム粉末と接着剤組成物を適
比で混合し道路舗装材(表面シール材)、プレキ
ヤスト材、防食、防水ライニング材、塗装(コー
ティング)、セメントコンクリートのパッチング材、
シーリング材等に利用出来る事を見出した。

即ち廃タイヤは粉碎することにより大は産業廃棄
物に関する法令に規制されている15cm×15cm程度
から小は粒径0.5mm程度の微粉まで製造できるが
一般に粒径数ミクロン以下の微粉ゴムを総称して粉末ゴ
ムとされている、粉末ゴムには一般にカーボンブ
ラックが補強剤として配合されているので黒色が
普通である、真比重は1.1～1.5の範囲でかさ比
重は粒径および粒度分布により異なるが一般に0.3
～0.5の範囲になっている、本質的には加硫ゴム
のため他の高分子材料との相容性はとぼしく、粉
末ゴムは不活性なので他の材料と単純に混合して
も補強作用は期待しがたい、従って補強性を望む
場合は粉末ゴムと相手の材料に共通の接着剤成分
を添加するかあるいは粉末ゴムの表面に活性基を
導入しなければならない。

本発明者はこのような廃タイヤ粉末の接着剤に、
ついて種々研究した結果ポリビニルアルコールに
ビスフェノールAとエピクロルヒドソンの重縮合
物のエポキシ系溶液(クトン類溶剤による)を少
量加えるとポリビニルアルコール水溶液の接着力
が極めて優れた効果を有することを見出した。

これはエポキシサイド($\text{CH}_2-\text{CH}-\text{CH}(\text{H})$)
の反応性としてポリビニルアルコール($-(\text{CH}_2-\text{CH}(\text{OH}))_n-$)
の-OHが活性水素基との附加によってエポキシ
基に誘導体を生じエポキシ基と結合する水溶性ポリ
ビニルアルコールとなったものと推察される。
従ってエポキシ樹脂の特性である強度な接着性が
水溶性ポリビニルアルコールに転移したことにより
接着性の向上が計られたものである。

又このエポキシ化度は反応条件、すなわちエポキ
シの量、反応強度、反応時間によって調節するこ
とができる。又エポキシ化を行う原料ポリビニ
ルアルコールとしては完全ケン化および部分ケン化
ポリビニルアルコールを用いることができる。

本発明を更に詳しく説明するに接着組成物の製

法としてはポリビニルアルコール水溶液にエポキ
シ樹脂溶液を混入攪拌して調整される。

具体的にはポリビニルアルコール10%水溶液に
2%のイソブチレン-マレイン酸共重合組成物を
入れ50℃~40℃の温度のなかで混合攪拌を行
いイソブチレン-マレイン酸共重合組成物が充分
溶解した時点でエポキシ樹脂溶液を混入攪拌する。
この時イソブチレン-マレイン酸共重合組成物は
ポリビニルアルコール水溶液に耐水性を向上させ
ると共にエポキシ樹脂と架橋する。

これらの組成物を30~40分混合攪拌を行うと
クリーム状の粘調な乳化組成物が得られる。

本発明の接着剤組成物に対し廃タイヤ粉末を混
合することによって所望の粒度をもった組成物が
調整される。調整された組成物は目的とする被接
着物体にコテ、ローラー、ガン吹付等によって所
定の形状、厚みに接着させることができる。この
接着組成物は適度の弾性を有し防震性、衝撃性に
富んでいる事を特質とするものである。

尚本発明の接着剤組成物には、炭酸カルシウム

ポルトランドセメント、石英砂等を混入内外装材
として利用することもできる。この場合の配合比
率は接着剤組成物1に対し2倍迄配合する事が可
能である。

更に本発明の接着剤組成物はセメントコンクリー
ト、木材、金属、軽金属、ゴム等に対し強度な接
着効果を実現すると同時に廃ゴム粉末混合物も上記
に示した被接着物体に優れた接着強度と耐水性を
示す。

本発明はこれらの廃タイヤを有効に利
用し得る処理法になると確信するものでありその
利用の応用範囲は広くかつすぐれた効果を発揮す
るものでその土木、建築界に於ける利用価値は大
きい。

次に本発明を実施例により具体的に説明するが
本発明はその要旨を超えない限り以下の実施例に
限定されるものではない。実施例中数字および%は
重量によるものである。

実施例1

攪拌機及加温装置付容器にてポリビニルアル

コール(ケン化度(モル%)98.33.4%粘度
(20℃)29.0PH(25℃)5.8)10%水
溶液80部を調整しこれにイソブチレン-マレ
イン酸共重合組成物2部を入れ30℃~40℃で
30分~40分混合攪拌する。次にエポキシ樹脂
溶液(50%溶液)を10部混入し攪拌乳化させ
る。次でメチルセルローズ10%水溶液を10部
混入し攪拌すれば目的の接着組成物が得られる。

実施例2

接着剤組成物1：廃タイヤゴム粉末(1mm以下)
1 予め調整した1：2セメントモルタル板12×
7×2cm(側面)、12×12×12cm(底面)を
接着組成物を用いて8×8×7cm内容のモルタル
箱を作り、内部に上記配合の組成物を3mmの厚み
に塗布し、1週間湿空養生、更に10日間風干し
て試験をした。

(1)防水面吸水

箱型試料の内部に5cmの厚さに2日間水を入
れる、排水後の重量増をその吸水量とした。

(2)非防水面の吸水

手続補正

昭和52年4月28日提出
昭和52年4月15日

箱型試料全体を2日間水中に沈め、その重量増をその吸水量とした。

結果

(イ)防水面吸水率 0.08

(ロ)非防水面吸水率 63.0

(ハ)透水試験

予め調整した1:2セメントモルタル板(12×12×1cm)に上記配合の組成物を3mmの厚さに塗布し、1週間湿空養生、更に10日間風乾して試料とした。

試験方法

試料モルタル板の中央に直径5.5cm高さ2.0cmのビニール円筒を粘土で接着し、円筒内部に水を満たし二昼夜静置し試料モルタル板の重量変化を見る。

試験結果

試料モルタル板の防水面に水の濡れ跡を認めるも、その重量増は認められず(g単位)

以上

特許庁長官 片山石郎 殿

1. 事件の表示 昭和51年特許願第51-116645号
2. 発明の名称 磨タイヤ粉末用接着剤
3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

住所(居所) 高知市小津町8番7号

フリガナ 石川産業株式会社

代表出願人 代表取締役 石川加代子

4. 代理人

住所(居所)

氏名(名称)

5. 補正命令の日付 昭和 年 月 日

6. 補正の対象 全文訂正願書

7. 補正の内容 別紙の通り



明 細 書

1. 発明の名称 磨タイヤ粉末用接着剤

2. 特許請求の範囲

ポリビニルアルコールの水溶液(10%濃度)85部を主剤とし、これにビスフェノールA系エポキシ樹脂エマルジョン(比重1.076~1.078、不揮発分63.75%、粘度150CPS/30℃、250CPS/25℃)10部及びイソブチレン-マレイン酸共重合体水溶液(濃度5%)5部を配合成分とするエマルジョン系磨タイヤ粉末用接着剤。

3. 発明の詳細な説明

本発明は戦後急速に発展飛躍した自動車産業にあって近年特に磨タイヤ処理の問題がクローズアップされてきた。磨タイヤの発生量は毎年増加の一途をたどり今日ではその問題を無視する事は出来ない現状に至っている。然し現実には磨タイヤの発生量に対する処理量は50%以下と推定されて居り今日その新しい利用方法の開発が切望されている。

本発明者は磨タイヤの利用方法について研究の

結果磨タイヤゴムの粉末用の安価な然も作業衛生上問題の少い接着剤を開発した。

それは磨タイヤゴム粉末と接着剤を適比で混合し道路舗装材、プレキャスト材、防蝕、防水、ライニング材塗装(コーキング)、セメントコンクリートのパッチング材、シーリング材等に利用出来ることを見出した。

即ち磨タイヤは粉碎することにより大は産業廃棄物に関する法令に規制されている15mm×15mm程度から小は粒径0.5mm程度の微粉まで製造出来るが一般に粒径5mm以下の粉碎ゴムを総称して粉末ゴムとされている。粉末ゴムは一般にカーボンブラックが補強剤として配合されているので黒色が普通である。真比重は1.1~1.5の範囲でかさ比重は粒径および粒径分布により異なるが一般に0.3~0.5の範囲になっている。本質的には加硫ゴムのため他の高分子材料との相溶性とはしく、粉末ゴムは不活性なので他の材料と単純に混合しても補強作用は期待しがたい。従って補強性を望む場合は粉末ゴムと相手の材料に共通の接着剤成

分を添加するかあるいは粉末ゴムの表面に活性基を導入しなければならない。

本発明者は、このような廃タイヤ粉末の接着剤について種々研究した結果ポリビニルアルコール水溶液にビスフェノールAとエピクロルヒドリンとを重合させたエポキシ系樹脂のエマルジョンとイソブチレン-マレイン酸共重合体水溶液を少量加えるとポリビニルアルコール水溶液の接着力が極めて優れた効果を有することを見出した。

これはエポキシサイド($\text{CH}_2-\text{CH}(\text{O})-\text{CH}_2-\text{CH}_2$)の反応基とポリビニルアルコール($-\text{CH}_2-\text{CH}(\text{OH})-$)の-OHが活性水素基とが附加しエポキシ基に誘導体を生じエポキシ基と結合する水溶性ポリビニルアルコールとなったものと推定される。又イソブチレン-マレイン酸共重合体水溶液が、ポリビニルアルコール、エポキシ樹脂と架橋反応を起し両者を結合させるため、エポキシ樹脂の特性である強度な接着性がポリビニルアルコール水溶液に附加したことにより接着性の向上が計られたものである。

脂と架橋する。これらの配合成分を40分混合攪拌を行なうとクリーム状の粘潤な乳化物が得られる。

本発明の接着剤に対して廃タイヤの粉末を混合することによって所望の組成物が調整される。調整された組成物は目的とする被接着物体にコテ、ローラー、ガン吹付等によって所定の形状、厚みに接着させることができる。この接着組成物は適度の弾性を有し防塵材、衝撃性に富んでいる事を特質とするものである。

尚本発明の接着剤には、炭酸カルシウム、消石灰、石英砂等を混入し内外装材として利用することも出来る。この場合配合比率は接着剤1に対して2倍迄配合する事が可能である。

更に本発明の接着剤はセメントコンクリート、木材、金属、軽金属、ゴム等に対して強度な接着効果を具現すると同時に廃ゴム粉末混合物を上記に示した被接着物体に優れた接着強度と耐水性を示す。

本発明は、これらの廃タイヤを有効に利用し得

又このエポキシ化度は反応条件、すなわちエポキシの量、反応温度、反応時間によって調節することができる。又エポキシ化を行う原料ポリビニルアルコールとしては完全ケン化および部分ケン化ポリビニルアルコールを用いることができる。

本発明を更に詳しく説明すると接着剤の製法としてはポリビニルアルコール10%濃度水溶液85%にエポキシ樹脂エマルジョン(比重1.076~1.078、不揮発分63.75%、粘度150CPS/30℃、250CPS/25℃)とイソブチレン-マレイン酸共重合体水溶液(5%濃度)5%を混入攪拌して調整される。

具体的にはポリビニルアルコールを10%濃度水溶液85部を調整し、これにエポキシ樹脂エマルジョン(比重1.076~1.078、不揮発分63.75%、粘度150CPS/30℃、250CPS/25℃)10部、イソブチレン-マレイン酸共重合体5%濃度水溶液5部を加え40℃のなかで混合攪拌を行う。この時イソブチレン-マレイン酸共重合体はポリビニルアルコール水溶液を耐水性に向上させると共にエポキシ樹

る処理法になると確信するものであり、その利用の応用範囲は広く、かつすぐれた効果を発揮するもので、その土木、建築界に於ける利用価値は大きい。

次に本発明を実施例により具体的に説明するが本発明は、その要旨を超えない限り以下の実施例に限定されるものではない。実施例中部および%は重量によるものである。

実施例

攪拌機及加温装置付容器にポリビニルアルコール(ケン化度(モル%)98.334%、粘度($\frac{20^\circ\text{C}}{25^\circ\text{C}}$)29.0PH($\frac{45^\circ\text{C}}{25^\circ\text{C}}$)5.8)10%水溶液85部を加えこれにイソブチレン-マレイン酸共重合体5%水溶液5部を入れ40℃で40分攪拌溶解する。次でエポキシ樹脂エマルジョン(比重1.076~1.078、不揮発分63.75%、粘度150CPS/30℃ 250CPS/25℃)を10部混入し、攪拌乳化させれば目的の接着剤が得られる。